

УДК 338.27 : 336.531.2 : 332.012.3

О.О.БОНДАРЕНКО

*Харківська національна академія міського господарства***ПРОГНОЗУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ В ОСНОВНИЙ КАПІТАЛ  
ЗА ДЖЕРЕЛАМИ ФІНАНСУВАННЯ**

Створено економетричні моделі залежностей інвестицій в основний капітал за видами джерел фінансування від факторів, визначено коефіцієнти впливу кожного фактору на показник обсягу інвестицій, а також отримано короткострокові прогнози цих показників.

Інвестиції в основний капітал мають велике значення у бізнесовій діяльності ланок економіки. Вони використовуються для розвитку виробництва, створення нових видів послуг і впровадження інноваційних рішень у галузях економіки. Попит на інвестиційні засоби дуже великий і з'ясування можливостей та джерел фінансування у вигляді інвестицій має значення для розвитку економіки країни. Отже, визначення залежностей інвестицій в основний капітал від основних факторів для кожного виду такого джерела та на їх основі отримання прогнозів обсягів інвестицій в основний капітал є актуальною темою, що й стало задачею нашого дослідження.

Мета – на основі розроблених економетричних залежностей [1] розрахувати коефіцієнти впливу кожного фактора на показник та їх прогнози.

В роботі [2] зазначається, що економічна політика в Україні призвела до фіксації стану «псевдорівноваги» грошово-фінансових показників на мінімальному рівні, за якого економіка не містить належного потенціалу економічного зростання. Наявний дохід виявляється замалим і не створює умов для здійснення заощаджень як джерел інвестування. Значна частина вітчизняних капіталів, доходів та заощаджень перейшла до тіньової сфери, яка за визначенням не може стати джерелом інвестиційних ресурсів офіційної економіки. Недостатнє інвестування веде до втрати конкурентоспроможності національної економіки, занепаду основних фондів, спаду виробництва та збільшення собівартості продукції, що загострює проблеми інвестиційних ресурсів і призводить до подальшого недоінвестування. Потреба у зниженні загроз національній безпеці вимагає постійного випереджального зростання інвестицій в реальний сектор економіки порівняно з темпами зростання ВВП.

У методичних рекомендаціях Науково-дослідного економічного інституту Міністерства економіки України зазначається, що розробка інвестиційної політики базується на визначенні головної мети, завдань,

пріоритетних напрямків розвитку економіки: зміна галузевої структури інвестицій; основних факторів, що впливають на формування інвестицій; основних заходів для реалізації інвестиційної політики та зрушень в економіці. Ринок капітальних вкладень залишається найбільш значним сектором інвестиційного ринку. Активізація інвестиційних процесів може відбутися за рахунок залучення коштів (інвестицій).

У роботі [4] наводиться перелік інструментів державної інноваційної політики США та Фінляндії в ХХІ ст.: напрямки і заходи. На основі проведених автором досліджень доведено, що активізація інноваційних процесів неможлива без укріплення власного науково-технічного потенціалу та активній державній підтримці.

Інвестиційна діяльність в країні повинна виконуватись відповідно до інвестиційної політики, головною метою якої є забезпечення ресурсами розвитку економіки країни та її ланок: збільшення обсягу інвестицій за рахунок усіх джерел фінансування.

Розглядаються такі джерела фінансування:

- 1) кошти державного бюджету;
- 2) кошти місцевих бюджетів;
- 3) власні кошти підприємств та організацій;
- 4) кошти іноземних інвесторів;
- 5) кошти населення;
- 6) кредити банків та інші позики;
- 7) інші джерела фінансування.

На основі економічних досліджень відібрані головні фактори, від яких залежать показники – величина коштів джерел фінансування.

До цих факторів віднесені: ВВП; основні засоби; випуск продукції; кількість зайнятих.

До обсягів інвестицій в основний капітал включаються витрати на капітальне будівництво, придбання машин та обладнання без здійснення капітального будівництва, будівельно-монтажні роботи усіх видів.

ВВП розраховується як різниця між випуском у ринкових цінах та проміжним споживанням у цінах покупців або як сума валових доданих вартостей видів економічної діяльності та податків на продукти за виключенням субсидій на продукти.

Випуск продукції у фактичних цінах, млрд. грн. – це вартість товарів та послуг, що є результатом виробничої діяльності одиниць-резидентів.

Основні засоби у фактичних цінах (млрд. грн.) включають складові національного багатства країни: земельні ділянки, будинки, споруди та передавальні пристрої, машини й обладнання, транспортні за-

соби, інструменти, багаторічні насадження та ін. (усіх видів власності).

Кількість зайнятих вираховується за спеціальною методикою на основі обробки вибіркових даних по особам у віці 15-70 років.

Дані за показниками і факторами, які взяті з [3], наведено в табл.1.

Таблица 1 – Динаміка змін показників і факторів за 2000-2006 рр.

Позначення	Назви показників та факторів	Роки						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
у	Інвестиції в основний капітал у фактичних цінах (млрд. грн.) всього по Україні, в т. ч.:	23,63	32,57	37,18	51,01	75,71	93,10	125,2
у <sub>1</sub>	кошти державного бюджету	1,210	1,749	1,863	3,570	7,945	5,077	6,846
у <sub>2</sub>	кошти місцевих бюджетів	0,975	1,332	1,365	2,095	3,544	3,915	5,446
у <sub>3</sub>	власні кошти підприємств і організацій	16,20	21,77	24,47	31,37	46,68	53,42	72,34
у <sub>4</sub>	кошти іноземних інвесторів	1,40	1,41	2,07	2,81	2,69	4,67	4,58
у <sub>5</sub>	кошти населення та індивідуального житлового будівництва	1,18	1,41	1,57	1,82	2,58	3,09	5,11
у <sub>6</sub>	кредити банків та інші позики	0,39	1,40	1,98	4,20	5,73	13,74	19,41
у <sub>7</sub>	інші джерела фінансування	2,28	3,50	3,85	5,21	6,53	9,16	11,53
х <sub>1</sub>	ВВП у фактичних цінах, млрд. грн.	170,0	204,2	225,8	267,3	345,1	441,4	537,7
х <sub>2</sub>	основні засоби у фактичних цінах, млрд. грн.	829	915	965	1026	1141	1276	1406
х <sub>3</sub>	випуск продукції у фактичних цінах, млрд. грн.	373,9	460,5	504,0	603,7	900,0	995,6	1201
х <sub>4</sub>	кількість зайнятих, млн. осіб	20,17	19,97	20,09	20,16	20,30	20,68	20,73

Розрахунки залежностей кожного показника інвестицій в основний капітал за видами джерел фінансування від факторів проводиться за методом найменших квадратів на основі даних табл.1.

Обрана лінійна залежність показника від факторів:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4. \quad (1)$$

Оцінки отриманої залежності проводяться за такими критеріями:

- величини  $R^2$  – коефіцієнта множинної детермінації;
- величини відносної стандартної похибки –  $H$ ;
- значення коефіцієнтів еластичності  $E_i$  ( $i=1,2,3,4$ ).

Коефіцієнт  $R^2$  визначають за формулою

$$R^2 = 1 - \frac{Z}{D}, \quad (2)$$

де  $Z$  – сума квадратів відхилень теоретичних значень показника від

фактичних;  $D$  – сума квадратів відхилень фактичних значень показника від середнього його значення.

Відносна стандартна похибка:

$$H = \frac{100}{y_c} \sqrt{\frac{Z}{m}}, \quad (3)$$

де  $y_c$  – середнє значення показника  $y$ ;  $m$  – кількість років ретроспективи.

Коефіцієнти еластичності по  $i$ -му фактору:

$$E_i = \frac{x_{ic} a_i}{y_c}, \quad (4)$$

де  $x_{ic}$  – середнє значення  $i$ -го фактору.

Залежність (1) вважається придатною, якщо коефіцієнт множинної детермінації великий (близький до одиниці), відносна стандартна похибка – невелика, а коефіцієнти еластичності мають реальний економічний зміст.

У результаті розрахунків було одержано такі значення:

Інвестиції в основний капітал

$$y = 249,6 + 0,266x_1 - 0,054x_2 + 0,046x_3 - 12,1x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 1,5\%; E_1 = 1,1; E_2 = -0,6; E_3 = 0,44; E_4 = -2.$$

$$y_1 = 21,3 - 0,052x_1 - 0,0021x_2 + 0,032x_3 - 1,12x_4,$$

$$R^2 = 0,98; H = 7,6\%; E_1 = -4,02; E_2 = -0,425; E_3 = 5,47; E_4 = -3,2.$$

$$y_2 = 17,9 + 0,011x_1 - 0,0066x_2 + 0,0053x_3 - 0,76x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 1\%; E_1 = 1,1; E_2 = -1,7; E_3 = 1,17; E_4 = -2,9.$$

$$y_3 = 215,27 + 0,12x_1 - 0,031x_2 + 0,039x_3 - 10,3x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 1\%; E_1 = 0,9; E_2 = -0,6; E_3 = 0,85; E_4 = -3.$$

$$y_4 = -56,3 - 0,0022x_1 + 0,0136x_2 - 0,0055x_3 + 2,42x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 2,5\%; E_1 = -0,25; E_2 = 4,1; E_3 = -1,4; E_4 = 10.$$

$$y_5 = 45,9 + 0,03x_1 - 0,011x_2 - 0x_3 - 2,0092x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 1\%; E_1 = 3; E_2 = -3; E_3 = 0; E_4 = -8.$$

$$y_6 = 7,33 + 0,137x_1 - 0,023x_2 - 0,022x_3 - 0,13x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 1\%; E_1 = 3,8; E_2 = -1,6; E_3 = -1,3; E_4 = -0,13.$$

$$y_7 = 0,647 + 0,022x_1 + 0,0067x_2 - 0,0031x_3 - 0,322x_4,$$

$$R^2 = 0,99; H = 1\%; E_1 = 1; E_2 = 0,7; E_3 = -0,3; E_4 = -0,6.$$

На показник  $y$  – інвестиції в основний капітал фактор «ВВП» впливає значно і позитивно, фактор «основні засоби» впливає середньо і негативно, фактор «випуск продукції» впливає середньо позитивно, фактор «кількість зайнятих» – значно негативно. Це означає, що потрібно значно підвищувати продуктивність праці і тоді потрібно буде більше інвестицій.

На показник  $y_1$  – інвестиції за рахунок державного бюджету фактор «ВВП» впливає значно негативно (тобто чим більший ВВП, тим менше потрібно державних інвестицій), фактор «основні засоби» впливає середньо негативно, фактор «випуск продукції» впливає значно позитивно, фактор «кількість зайнятих» – значно негативно (тобто для збільшення залучення інвестицій потрібно підвищити продуктивність праці).

На показник  $y_2$  – залучення коштів місцевих бюджетів фактор «ВВП» впливає значно і позитивно, фактор «основні засоби» впливає значно негативно, фактор «випуск продукції» впливає значно позитивно, фактор «кількість зайнятих» – значно негативно (тобто для збільшення залучення інвестицій потрібно підвищити продуктивність праці).

На показник  $y_3$  – залучення власних коштів підприємств в основний капітал фактор «ВВП» впливає значно і позитивно, фактор «основні засоби» впливає середньо і негативно, фактор «випуск продукції» впливає середньо позитивно, фактор «кількість зайнятих» – значно негативно. Це означає, що потрібно значно підвищувати продуктивність праці і тоді потрібно буде більше інвестицій.

На показник  $y_4$  – залучення іноземних інвестицій в основний капітал фактор «ВВП» впливає мало і негативно, фактор «основні засоби» впливає значно і позитивно, фактор «випуск продукції» впливає значно негативно, фактор «кількість зайнятих» – значно позитивно (тобто іноземні інвестиції прямо і значно залежать від кількості зайнятих).

На показник  $y_5$  – залучення коштів населення для інвестицій в основний капітал фактор «ВВП» впливає значно і позитивно, фактор «основні засоби» впливає значно і негативно (населення не бажає вкладати кошти в інвестиції, які йдуть на основні засоби), фактор «випуск продукції» – не впливає, фактор «кількість зайнятих» – значно не-

гати́вно.

На показник  $y_6$  – залучення коштів банків та інших позик для інвестицій в основний капітал фактор «ВВП» впливає значно і позитивно, фактор «основні засоби» впливає значно і негативно, фактор «випуск продукції» впливає значно негативно, фактор «кількість зайнятих» – значно негативно.

На показник  $y_7$  – залучення коштів для інвестицій в основний капітал від інших джерел фінансування фактор «ВВП» впливає середньо позитивно, фактор «основні засоби» впливає середньо позитивно, фактор «випуск продукції» впливає незначно негативно, фактор «кількість зайнятих» – середньо негативно.

Отже, для збільшення залучення інвестицій в основний капітал потрібно значно збільшувати продуктивність праці і середньо збільшувати ВВП.

На основі моделей залежностей розраховано прогнози показників обсягів інвестицій в основний капітал (табл.2).

Таблиця 2 – Прогноз показників обсягів інвестицій в основний капітал за видами джерел фінансування

Рік	Фактори				Показники							
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$y$	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$	$y_6$	$y_7$
2009	620	1550	1400	20,8	143,5	7,7	6,1	82	6	5,6	23,1	13,6
2010	700	1700	1600	20,5	169,5	10	7,3	97,8	6,1	7	26,2	15,8
2011	800	1900	1800	20,6	193,3	10,6	8	110,4	7,7	7,6	30,0	18,7

Запропонована методика прогнозування обсягів інвестицій в основний капітал придатна для застосування, тому що вона використовує моделі, за яких точність (відносна стандартна похибка) знаходиться в межах допустимого.

1.Крушевський А.В., Крушевська Д.П., Складенко О.А. Економетрія. – К.: ТОВ «Іван Федоров», 2004. – 156 с.

2.Богомазова В.М. Шляхи розвитку національного інвестиційного потенціалу // Економіка України: соціальні аспекти інноваційної моделі розвитку. – К.: НДЕІ, 2007. – С.127-144.

3.Прогнозування і розробка програм / За ред. В.Ф.Беседіна. – К.: Науковий світ, 2000. – 466 с.

4.Федоренко І.П. Інструменти державної інноваційної політики: світовий досвід // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць. Вип.3. – К.: НДЕІ, 2008. – С.78-84.

*Отримано 30.10.2008*